

Partial English translation of JPU4-24794

(19) JAPANESE PATENT OFFICE

(12) Utility Model Publication

5 (11) Utility Model Publication No. 4-24794

(44) Publication Date: February 27, 1992

(51) Int. Cl.⁵ G 09 G 5/36, G 06 F 15/62, H 04 N 1/387,
G 06 F 15/66

(54) Title of the Invention: DRAWING PROCESSING APPARATUS

10 (21) Application No. 2-65669

(22) Date of filing: June 21, 1990

(71) Applicant: Ricoh Co., Ltd.

(72) Inventor: Hiroaki Suzuki

15

Claim 1. A drawing processing apparatus for causing an image reading apparatus to read an image and processing image data to output the processed image data, the apparatus characterized by comprising:

20 characteristics extraction means for segmenting an area to be processed of the image data into plural blocks and extracting characteristics data of each block of image data;

drawing generation means for selecting a drawing
25 corresponding to the characteristics data extracted by said characteristics extraction means and converting the selected drawing to a designated size; and

arrangement means for arranging the drawing
generated by said drawing generation means to a
corresponding block area of the area to be processed.

公開実用平成 4-24794

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-24794

⑬ Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 平成4年(1992)2月27日
G 09 G 5/36		8121-5G	
G 06 F 15/62	3 2 0 P	8125-5L	
H 04 N 1/387		8839-5C	
// G 06 F 15/66	3 3 0 R	8420-5L	

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 図形処理装置

⑯ 実 願 平2-65669

⑰ 出 願 平2(1990)6月21日

⑱ 考 案 者 鈴 木 博 顕 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

明細書

1. 考案の名称

図形処理装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 画像読取装置によって画像を読み取ってこれを処理して出力する図形処理装置において、前記画像読取装置によって読み取られた画像の処理領域をブロック化して各ブロックの特徴データを抽出する特徴抽出部と、この特徴抽出部によって抽出された特徴データに対応する図形を選択して指定された大きさにする図形作成部と、この図形作成部によって作成された図形を前記処理領域の対応するブロック位置に配置する図形配置部とを備えたことを特徴とする図形処理装置。

3. 考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本考案はデジタル複写機等で使用される図形処理装置に関する。

<従来技術>

従来、アナログ複写機では、画像加工処理とし



て変倍処理や画像合成処理などの処理しか行なうことができなかったが、複写機をデジタル化することにより縦横の独立した変倍や中抜き、白黒反転、領域指定により加工等が行なえるようになり、使用者の目的により多彩な表現が簡易に行なえるようになっている。

しかしながら、従来のデジタル複写機においては、複写対象となる画像を取り込んでこの画像各部の色に応じた模様のモザイク画像を作ることができないため、このような加工を行なうことができる図形処理装置の開発が強く望まれていた。

<目的>

本考案は上記の事情に鑑み、画像を取り込んでこの画像各部の色に応じた模様のモザイク画像を作ることができ、これによって表現の多彩化を達成することができる図形処理装置を提供することを目的としている。

<構成>

上記の問題点を解決するため本考案による図形処理装置においては、画像読取装置によって画像



を読み取ってこれを処理して出力する図形処理装置において、前記画像読取装置によって読み取られた画像の処理領域をブロック化して各ブロックの特徴データを抽出する特徴抽出部と、この特徴抽出部によって抽出された特徴データに対応する図形を選択して指定された大きさにする図形作成部と、この図形作成部によって作成された図形を前記処理領域の対応するブロック位置に配置する図形配置部とを備えたことを特徴としている。

以下、一実施例に基づいて本考案を具体的に説明する。

第1図は本考案による図形処理装置の一実施例を示すブロック図である。

この図に示す図形処理装置は画像読取装置1と、画像記憶装置2と、設定表示装置3と、画像形成装置4と、画像処理装置5とを備えており、画像読取装置1によって原稿等を読み取って得られた画像を処理してこの処理動作によって得られた画像を画像形成装置4からプリントアウトさせる。

画像読取装置1はスキャナ等を備えており、読

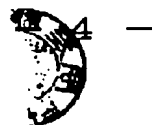


取面上にセットされた原稿等の画像を取り込んでこれを画像処理装置 5 に供給する。

また、設定表示装置 (LCD) 3 は第 3 図 (a) に示す如くディジタル機能を有する液晶ディスプレイ 6 と、入力ペン 7 等とを備えており、画像処理装置 5 から表示データが供給されたとき、これを液晶ディスプレイ 6 上に表示し、また入力ペン 7 等によって位置データが入力されたとき、この位置データを画像処理装置 5 に供給する。

また、画像記憶装置 (HDD) 2 はハードディスク装置等を備えており、画像処理装置 5 から書込み指令が供給されたとき、この書込み指令とともに供給される画像を記憶し、また画像処理装置 5 から読出し指令が供給されたとき、この読出し指令に対応した画像を読み出してこれを前記画像処理装置 5 に供給する。

また、画像形成装置 (プリンタ) 4 は主走査方向、副走査方向に連続可変変倍が可能なカラーディジタルプリンタ等を備えており、画像処理装置 5 から印字データが供給されたとき、この印字デー



タに応じた内容をプリントアウトする。

また、画像処理装置5はLCDインタフェース10と、スキャナインタフェース11と、プリンタインタフェース12と、HDDインタフェース13と、S/P変換器14と、P/S変換器15と、ページメモリ16と、ROM17と、ワーキングメモリ18と、マイクロプロセッサ19と、システムバス20と、サブメモリ21とを備えており、画像読取装置1によって読み取られた画像を画像記憶装置2に一時記憶させた後、この画像を設定表示装置3に表示し、この表示内容に対応して位置データ等が入力されたとき、この位置データ等に応じて画像記憶装置2に一時記憶されている画像を処理してこの処理動作によって得られた画像を画像形成装置4からプリントアウトさせる。

LCDインタフェース10はインタフェース回路を備えており、このインタフェース回路によって前記システムバス20と前記設定表示装置3とを接続する。



また、スキャナインタフェース 11 は前記 LCD インタフェース 10 と同様にインタフェース回路を備えており、このインタフェース回路によって前記システムバス 20 と前記画像読取装置 1 とを接続する。

また、プリンタインタフェース 12 は前記 LCD インタフェース 10 と同様にインタフェース回路を備えており、このインタフェース回路によって前記システムバス 20 と前記画像形成装置 4 とを接続する。

また、HDD インタフェース 13 は前記 LCD インタフェース 10 と同様にインタフェース回路を備えており、このインタフェース回路によって前記システムバス 20 と前記画像記憶装置 2 とを接続する。

また、S/P 変換器 14 は前記画像読取装置 1 から供給される画像をシリアル/パラレル変換してページメモリ 16 に供給する。

ページメモリ 16 は RGB 分のプレーンを備えており、前記 S/P 変換器 14 から画像が供給さ



れたとき、これを記憶し、また前記マイクロプロセッサ 19 から書込み指令が供給されたとき、この書込み指令とともに供給されるデータを指定された番地に記憶し、また前記マイクロプロセッサ 19 から読出し指令が供給されたとき、この読出し指令によって指定された番地に記憶されているデータを読出してこれを前記マイクロプロセッサ 19 に供給し、また前記マイクロプロセッサ 19 から出力指令が供給されたとき記憶している画像を P / S 変換器 15 に供給する。

また、P / S 変換器 15 は前記ページメモリ 16 から供給されるパラレルな画像をパラレル / シリアル変換して画像形成装置 4 に供給する。

また、サブメモリ 21 は RGB 分のプレーンを備えており、前記マイクロプロセッサ 19 から書込み指令が供給されたとき、この書込み指令とともに供給されるデータを指定された番地に記憶し、また前記マイクロプロセッサ 19 から読出し指令が供給されたとき、この読出し指令によって指定された番地に記憶されているデータを読出してこ



れを前記マイクロプロセッサ 19 に供給する。

また、ROM 17 は前記マイクロプロセッサ 19 の動作を規定するプログラムや前記マイクロプロセッサ 19 で使用される定数データ等が格納されており、前記マイクロプロセッサ 19 から読出し指令が供給されたとき、記憶しているプログラムや定数データを読み出してこれを前記マイクロプロセッサ 19 に供給する。

また、ワーキングメモリ 18 は前記マイクロプロセッサ 19 の作業エリア等として使用されるメモリであり、前記マイクロプロセッサ 19 から書込み指令が供給されたとき、この書込み指令とともに供給されるデータを指定された番地に記憶し、また前記マイクロプロセッサ 19 から読出し指令が供給されたとき、この読出し指令によつて指定された番地に記憶しているデータを読み出してこれを前記マイクロプロセッサ 19 に供給する。

マイクロプロセッサ 19 は前記 ROM 17 に格納されているプログラムに基づいて画像の入力処理や、画像の加工処理、画像の出力処理等の処理



を行なう。

次に、第2図に示すフローチャートを参照しながらこの実施例の動作を順次説明する。

まず、画像読取装置1によって原稿の画像の読出しが開始されると(ステップST1)、S/P変換器14によってこれがパラレルデータに変換されてページメモリ16に順次、格納される(ステップST2、ST3)。

この後、マイクロプロセッサ19は前記ページメモリ16に格納されている原画26を読出し、第3図(a)に示す如くこれを設定表示装置1に表示させる。

次いで、この原画26に対するブロック27のサイズ、すなわち第3図(b)に示す如く原画26をどのような大きさのブロック27で読み取るかを示す情報(量子化情報)が設定表示装置3から入力されれば、マイクロプロセッサ19はこのブロック27のX方向長さ S_x と、Y方向長さ S_y とを記憶する(ステップST4)。

この場合、ブロック27のサイズを小さくする



と、原画 26 の像に近づくが、ブロック 27 内に形成される図形が認識しにくくなり、またブロック 27 を大きくすると、原画 26 の像を認識しにくくなるが、ブロック 27 内に形成される図形を認識し易くなる。

この後、マイクロプロセッサ 19 は第 4 図に示す如く設定表示装置 3 上に予め設定されている色・図形指定画面 28 を表示させて、操作者等に各色に対応させる図形を選択させる（ステップ S T 5）

この場合、色・図形指定画面 28 を構成する色選択部 29 は第 5 図に示す如く印刷された RGB 色表の鮮やかな赤、鮮やかな緑、鮮やかな青の J I S 規格値の各値から色相を求めて C I E L A B 均等色空間における $a * b *$ 平面に図示したものであり、3つの領域 I、II、III に区分されている。

また、前記色・図形指定画面 28 を構成する図形選択部 30 はアウトラインデータによって記述された複数の図形が表示されており、前記色選択部 29 を構成する各領域 I、II、III が順次選択さ

れるとともに、図形選択部 30 に表示されている各図形のいずれかが入力ペン 7 によって選択される毎に、マイクロプロセッサ 19 は選択された領域によって指定される色と、選択された図形とをペアにしてこれを記憶する。

次いで、マイクロプロセッサ 19 は選択された各図形をブロック 27 内に納まるような大きさに変倍した後、これを画像記憶部 2 に格納した後（ステップ S T 6）、ページメモリ 16 に記憶されている原画 26 を読み出して第 3 図（b）に示す如く指定された大きさのブロック 27 で原画 26 を区分するとともに、各ブロック 27 の先頭画素で示される色（先頭画素色）B d（R、G、B）をそのブロック 27 の色として記憶する（ステップ S T 7）。

この後、マイクロプロセッサ 19 は次式に示す演算を行なって先頭ブロックの先頭画素色 B d に対応する 3 つの刺激値 X、Y、Z を求める。

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.490 & 0.310 & 0.200 \\ 0.177 & 0.813 & 0.011 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R \\ G \end{bmatrix} \quad \cdots (1)$$



$$\begin{bmatrix} Z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.000 & 0.010 & 0.990 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B \end{bmatrix}$$

次いで、マイクロプロセッサ 19 は次式に示す演算を行なってこれらの刺激値 X、Y、Z からパラメータ a*、b* を求めた後、

$$\left. \begin{aligned} a^* &= 500 \cdot \{ (X/X_0)^{1/3} - (Y/Y_0)^{1/3} \} \\ b^* &= 200 \cdot \{ (Y/Y_0)^{1/3} - (Z/Z_0)^{1/3} \} \end{aligned} \right\} \dots (2)$$

但し、 $X_0: X_0 = 98.06$

$Y_0: Y_0 = 100.0$

$Z_0: Z_0 = 118.2$

次式に基づいて前記 (2) 式から得られる各パラメータ a*、b* から色相 θ を求める (ステップ ST8)。

$$\theta = \tan^{-1}(b^*/a^*) \dots (3)$$

この後、マイクロプロセッサ 19 はこの (3) 式によって得られる色相 θ と第 5 図に示す各領域 I、II、III の各区分角度とを比較して処理対象となっているブロック 27 の色がどの領域に属す色かを判定してこの判定結果に基づいて画像記憶装置 2 をアクセスして前記領域に対して指定されている図形 (変倍済みの図形)、例えば第 6 図 (a)



に示す図形 3 1 を読み出す (ステップ S T 9) 。

次いで、マイクロプロセッサ 1 9 は第 6 図 (b) に示す如くこの図形 3 1 の閉領域を処理対象となっているブロックの先頭画素色 B d で塗りつぶして原画 2 6 の処理対象ブロック部分に配置する (ステップ S T 1 0) 。

以下、残りのブロック 2 7 に対して上述した動作を繰り返して各ブロック 2 7 の色に対応する図形を選択するとともに、前記各ブロック 2 7 の色でこの図形内部を塗りつぶしてこれを各ブロック部分に配置する (ステップ S T 7 ~ S T 1 1) 。

これによって、例えば赤色に対して丸い図形が指定され、緑色に対して三角の図形が指定され、青色に対して正方形が指定されている状態で、第 7 図 (a) に示す赤、緑、青によって 4 色に塗られた原画 2 6 の画像が入力されれば、第 7 図 (b) に示す如く赤で塗られている部分には各ブロック位置に応じた位置に赤に塗りつぶされた丸い図形 3 2 が形成され、また緑で塗られている部分には各ブロック位置に応じた位置に緑に塗りつぶされ



た三角の図形 3 3 が形成され、青で塗られている部分には各ブロック位置に応じた位置に青に塗りつぶされた正方形の図形 3 4 が形成されたモザイク画像 3 5 が形成される。

そして、このモザイク処理が終了すると、マイクロプロセッサ 1 9 は設定表示装置 3 または前記キーボードからモザイク画像 3 5 のプリントアウト指令が入力されているかどうかをチェックし（ステップ S T 1 2）、このプリントアウト指令が入力されていれば、モザイク画像 3 5 をプリンタインタフェース 1 2 を介して画像形成装置 4 に供給してこの画像形成装置 4 からプリントアウトさせた後（ステップ S T 1 3）、設定表示装置 3 または前記キーボード等からこのモザイク画像 3 5 をセーブする命令が入力されていれば（ステップ S T 1 4）、このモザイク画像 3 5 を H D D インタフェース 1 3 を介して画像記憶装置 2 供給にして記憶させ（ステップ S T 1 5）、また変倍データ等をセーブする指令が入力されていれば（ステップ S T 1 6）、この変倍データを H D D イン



タフェース 13 を介して画像記憶装置 2 に供給させて記憶させる（ステップ S T 17）。

このようにこの実施例においては、画像 26 を取り込んでこの画像各部の色に応じた模様のもザイク画像を作ることができるので、表現の多彩化を達成して多様化するユーザのニーズに応じることができる。

<効果>

以上説明したように本考案によれば、画像を取り込んでこの画像各部の色に応じた模様のもザイク画像を作ることができ、これによって表現の多彩化を達成することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案による図形処理装置の一実施例を示すブロック図、第 2 図は同実施例の動作例を示すフローチャート、第 3 図（a）、（b）は各々同実施例のブロック指定動作を説明するための模式図、第 4 図は同実施例の色、図形選択動作を説明するための模式図、第 5 図は同実施例における色処理動作を説明するための模式図、第 6 図



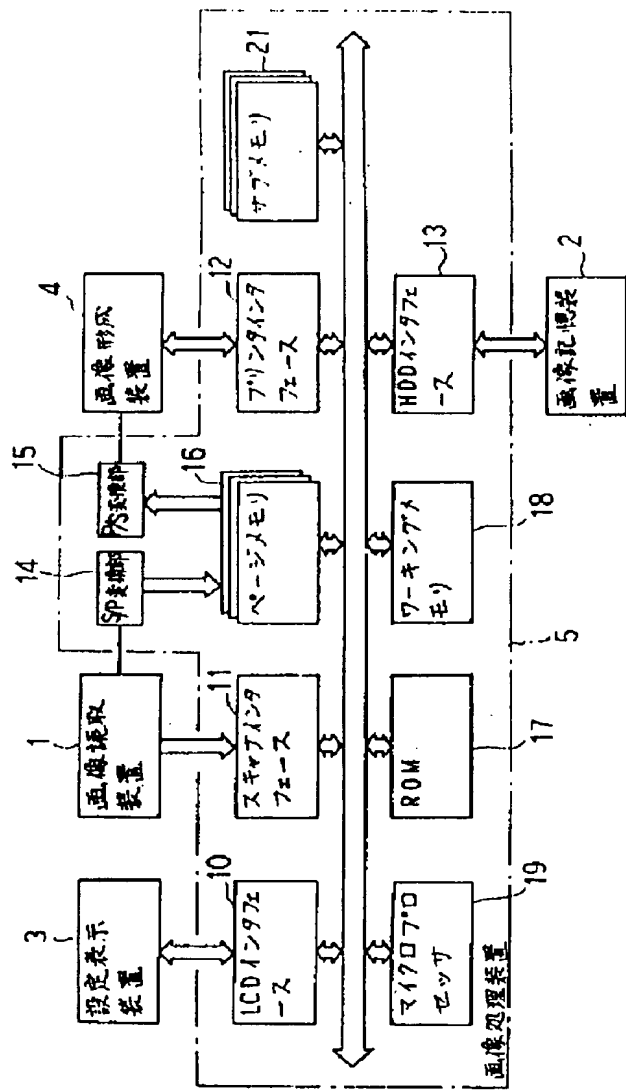
(a)、(b) は各々同実施例の図形塗りつぶし動作を説明するための模式図、第7図(a)、(b) は各々同実施例の処理結果を説明するための模式図である。

1…画像読取装置、2…画像記憶装置、3…設定表示装置、4…画像形成装置、5…特徴抽出部、図形作成部、図形配置部(画像処理装置)、27…ブロック、31～34…図形。

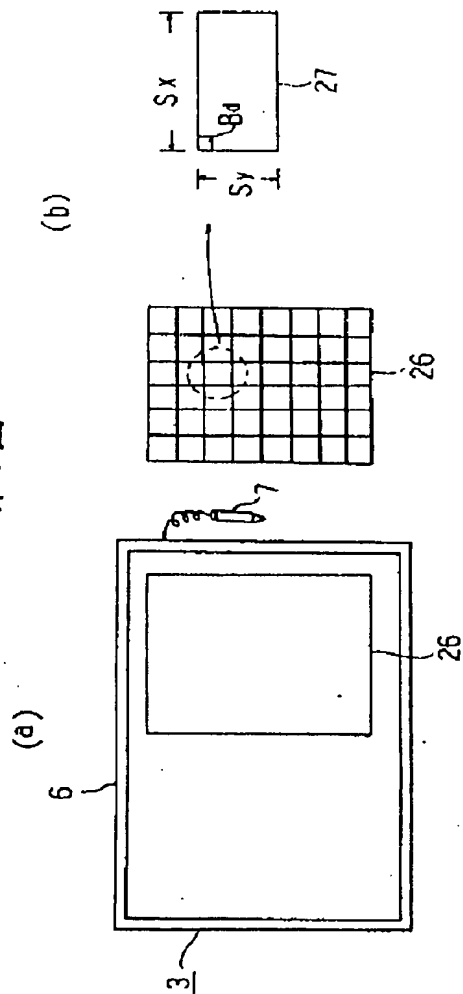
実用新案登録出願人 株式会社 リコー



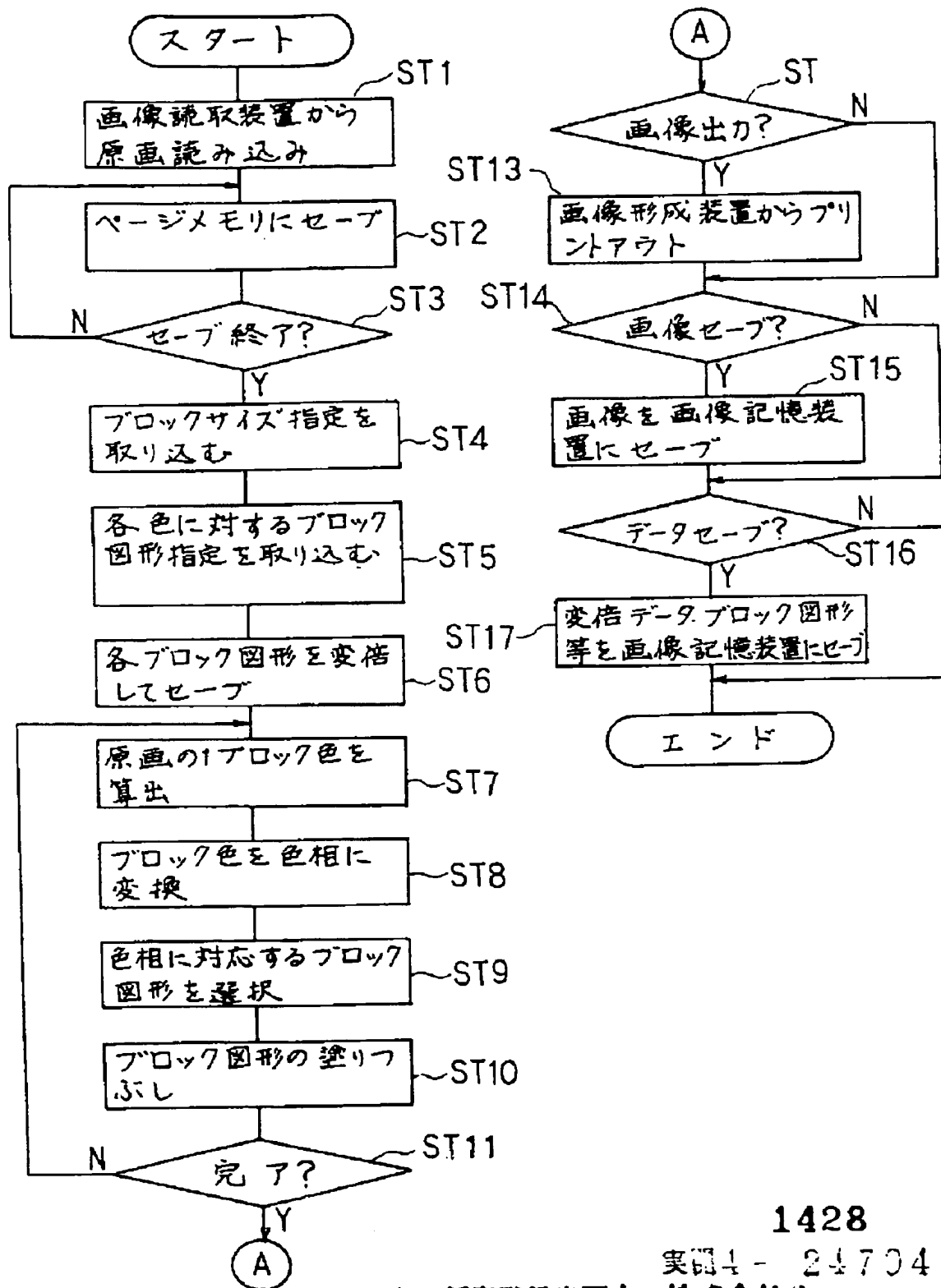
第1図



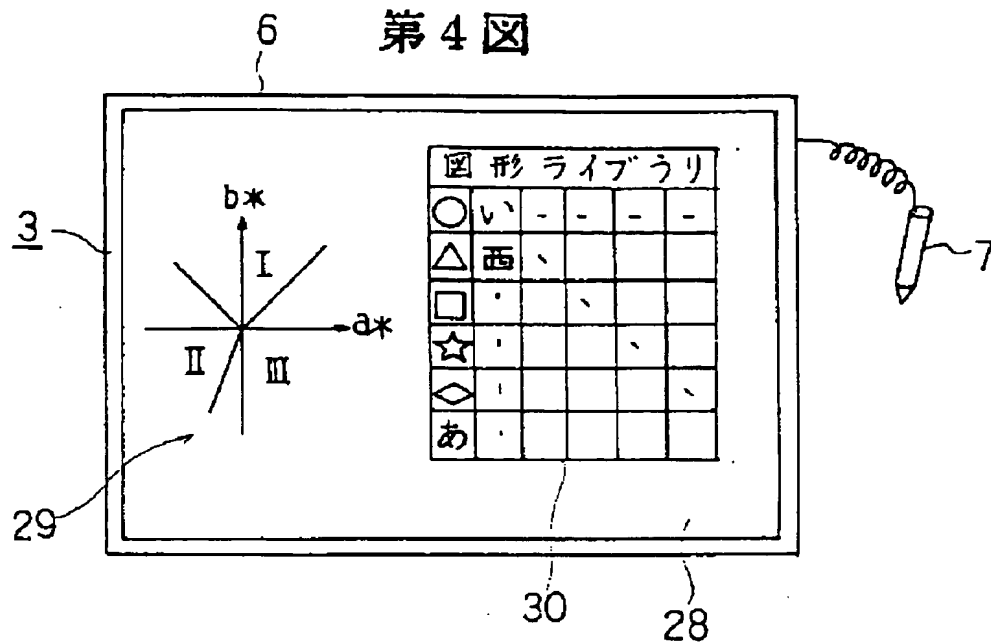
第3図



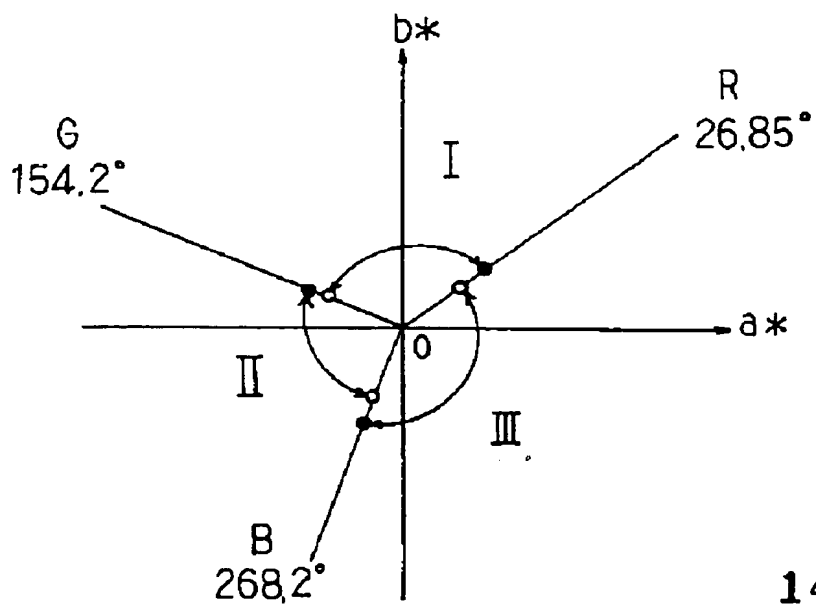
第2図



第4図



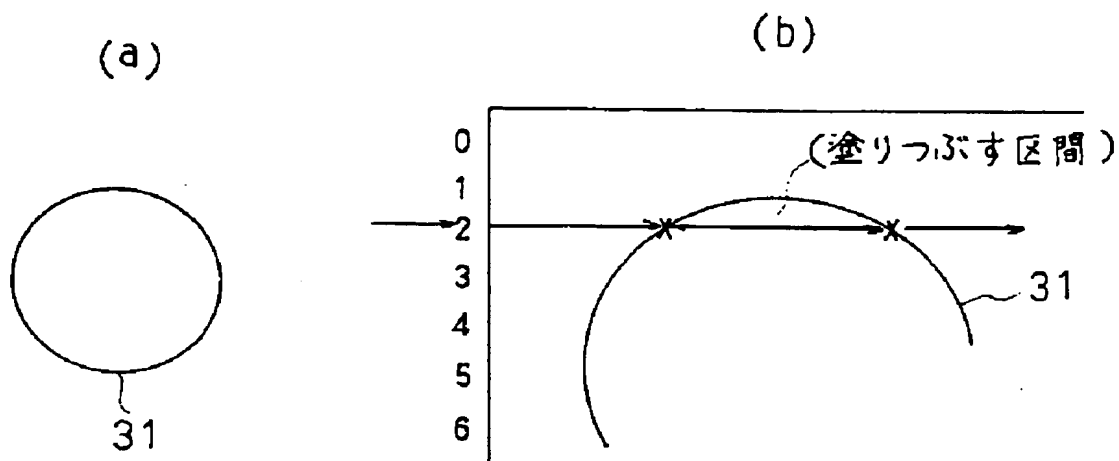
第5図



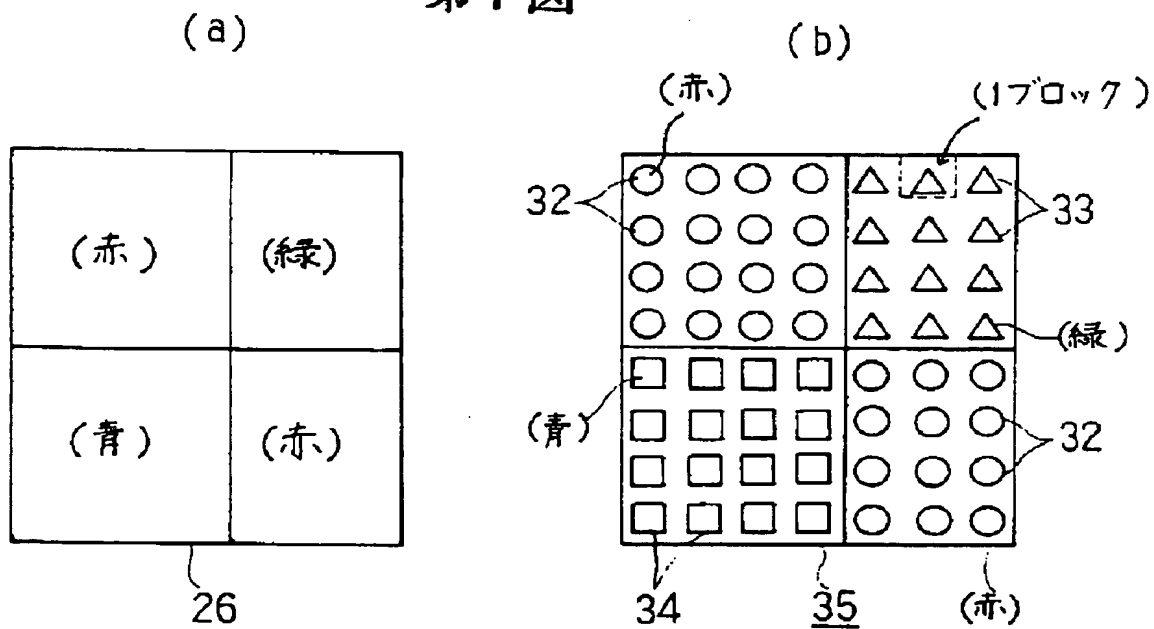
1429

実開4- 24794
実用新案登録出願人 株式会社リニ

第6図



第7図



1430